国内社交媒体用于学术成果 Altmetrics 评价存在问题及对策

■ 卢晓荣[1,2,3] 张树良[1,2]

[1] 中国科学院西北生态环境资源研究院 兰州 730000 [2] 中国科学院兰州文献情报中心 兰州 730000
[3] 中国科学院大学经济与管理学院图书情报与档案管理系 北京 100049

摘要：[**目的/意义**]分析国内社交媒体用于学术成果 Altmetrics 评价时存在的问题及应对措施,以期推动国内学术成果 Altmetrics 评价研究。[**方法/过程**]采用文献调研方法,对国内外社交媒体用于学术成果 Altmetrics 评价的研究现状进行分析。[**结果/结论**]国内社交媒体用于学术成果 Altmetrics 评价存在6个方面的问题:缺乏数据基础;缺乏数据源和指标的探索;缺乏指标之间关系和影响因素的验证;缺乏对指标深层含义的研究;缺乏 Altmetrics 分析工具的开发;缺乏理论支撑。

关键词：Altmetrics 国内社交媒体 中文学术成果 影响力评价 Altmetrics 数据源

分类号：G250

DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2019.21.009

1 引言

目前,我国学术成果影响力评价的方法主要是同行评议法、引文分析法和网络计量法。但在 Web 3.0 时代,科研环境发生了很多变化,如学术成果类型多样化;学术交流方式网络化;开放获取、机构知识库、预印本等科学交流的方式也逐渐成熟;学术成果产生的影响力的范围逐渐扩大,受众类型增多,已从科研圈扩大到普通大众中,并产生了社会影响力。这些变化与传统学术成果评价方法的局限性使得现有评价方法不能满足当前学术成果评价的需求,仍需探索新的评价方法。

2010 年,J. Priem 提出 Altmetrics 的概念,引起了学术评价界的广泛关注和热议。它是评价学术成果在社交媒体上产生的影响力的方法。相对于传统的评价方法来说,Altmetrics 的评价对象、评价数据来源以及指标的范围更广泛,评价的影响力覆盖范围也更广。Altmetrics 的评价对象是机构、作者、期刊以及科研成果(包括论文、代码、课件、视频等形式)等,评价的数据主要来源于各类社交媒体,具体指标包括浏览量、收藏量、下载量、转发量、点赞量、评价数量等。

Altmetrics 的提出为我国学术成果评价提供了契机,适时引入 Altmetrics 方法有很强的现实意义:①能够快速、及时地评价学术成果影响力,弥补传统评价方法时间滞后的缺陷。②能够评价更多类型的学术成果,不仅限于论文,还包括代码、视频、课件等。③能够依据更多元的指标数据进行评价,如下载量、阅读量、转发量等指标。④能够多角度反映学术成果影响力,如学术影响力、教育影响力和社会影响力等,更全面地反应学术成果的价值。

Altmetrics 评价方法是在社交媒体盛行和学术交流方式网络化的环境下产生的,评价依据是学术成果在社交媒体上传播而产生的数据。这说明了 Altmetrics 评价对承载着评价数据的社交媒体平台有着强烈的依赖性,社交媒体的发展状况也极大地影响着 Altmetrics 评价的研究进展。

从已有的文献来看,现有的 Altmetrics 评价研究主要是针对外文学术成果,评价数据依赖国外社交媒体平台,较少研究中文学术成果 Altmetrics 评价和选取国内的社交媒体。但由于各国社交媒体使用习惯和学术交流习惯的不同,国外社交媒体用于评价时更倾向于外文文献,对中文文献评价会出现偏差。所以国外的 Altmetrics 研究成果不能完全应用到中文学术成果评

作者简介:卢晓荣(ORCID:0000-0001-5769-0020),硕士研究生;张树良(ORCID:0000-0003-0349-0941),研究员,博士,硕士生导师,通讯作者,E-mail:zhangsl@llas.ac.cn。
收稿日期:2019-01-17 修回日期:2019-04-14 本文起止页码:87-96 本文责任编辑:王传清

价中，我国学术成果 Altmetrics 评价处于落后的状态。想要在我国学术成果评价中引入 Altmetrics 评价方法就必须从国内的语言、国内现有的社交媒体出发。

因此，有必要深入了解国内外社交媒体用于学术成果 Altmetrics 评价的发展现状，探讨国内社交媒体用于学术成果评价存在的问题与面临的挑战，提出行之有效的应对措施，从而为国内学术成果 Altmetrics 评价理论与实践研究提供参考。

2 国外社交媒体用于学术成果 Altmetrics 评价发展现状

随着以社交媒体为主的非正式学术交流的作用越来越明显，学术成果在社交媒体上的可见度逐渐提高，并产生了一定的社会影响力，由此产生了 Altmetrics 评价方法。国外社交媒体作为评价工具，学者们研究了 Altmetrics 数据源和指标、指标深层含义以及 Altmetrics 分析工具。

2.1 数据源和指标

2.1.1 探索适用的数据源和指标

(1)通过问卷调查的方式来了解科研人员在线学术交流的方式。*Nature* 杂志对科研人员做了大量的调查，结果显示 Google Scholar 是科研人员知晓人数最多且经常访问的网站，其次是 Research Gate、LinkedIn[1]。S. Haustein 等[2]对 STI 会议的参会人员及其研究成果进行调查，结果显示在文献管理工具中，Mendeley 覆盖率最高，是一个评估学术文献影响力的潜在数据源，Facebook、LinkedIn、Twitter 和 Google + 是最受欢迎的社交网络。

(2)通过数据挖掘的方法来探索潜在的数据源和指标。评判的标准主要是通过平台的样本覆盖率、时效性、稳定性等。从覆盖率角度来看，Mendeley 平台覆盖率最高，大约在 60% – 80%[3-6]。Twitter 仅次于 Mendeley，大约在 10% – 20%[4,7-12]，而社交网络 Facebook 的覆盖率范围只有 1% – 10%[4-5,7-8,12]，Wikipedia 中论文的提及率和引用率仅在 1% 左右[13]。从时效上看，Twitter、Facebook、Blog 等大众社交媒体及时性最好，Mendeley 平台及时性较差，但是持续性较好[14]。Twitter 的提及数比预印本下载量的时间延迟更短，提及数可以预测未来的引用量。从稳定性来看，引用数据、使用数据、Mendeley、Twitter 和博客数据比 Wikipedia、Facebook 平台的稳定性好[15]。

2.1.2 数据源和指标的分类 将不同类型数据源和指标进行分类，有助于更清晰地反映评价对象影响力的维度。Altmetric. com 收录的数据源类型有社交媒体数据、在线管理数据、主流新闻媒体、科技杂志、政策文件[16]。C. R. Sugimoto 等[17]将数据来源划分为社交网络、社会书签和参考文献管理工具、社交数据共享、视频、博客、微博、维基百科、社交推荐、评级和审查服务 9 类。王睿等[18]将不同的数据源按照功能不同划分为社交网络、文献管理系统、引文数据库、在线数据仓储、出版平台等 9 类。杨柳、陈铭[19]将数据来源分为社交媒体平台、文献管理工具、学术服务平台、主流新闻媒体、政府文件和自身用户数据 6 类。还有学者将社交媒体平台划分为社交网络、社交书签、博客、微博、维基、媒体和数据共享 7 类[20]。从以上的分类可以看出，学者们主要是根据社交媒体的功能进行划分的，但由于社交网络平台功能复杂多样且存在交叉，划分的结果有微小的差异。

关于指标的分类，ImpactStory 将指标分为被保存、被引用、被推荐和被讨论量。Plum Analytics 将指标分为使用量、获取量、提及量、社交媒体以及引用数。PLoS ALMs 将指标分为浏览、被引用、被保存、被讨论和被推荐量 5 类[18]。

2.1.3 指标之间的关系 关于指标之间的相关性，学者们主要从 Altmetrics 与引文的相关性、Altmetrics 之间的相关性、Altmetrics 与同行评议数据的相关性这 3 个方面进行研究。

众所周知，引文指标代表着学术成果的学术影响力。学者们通常将 Altmetrics 指标与引用指标进行相关性分析和比较，以论证 Altmetrics 指标的可替代性。如果相关性较高，则一定程度上可以反映学术影响力，如果相关性较低，则 Altmetrics 指标被认为是引文指标的补充而不是替代，反映的是社会影响力、可见度或受关注的程度等。大量的实证研究表明，Mendeley 与引文指标之间的相关性较强，Mendeley 是有效的论文早期影响力指标，与 Mendeley 类似的学术网络平台(如 CiteULike)能够反映学术影响力[21-24]。与 Twitter、博客等类似的数据不能反应学术影响力，反映的是社会影响力以及关注度[24-25]。

除了研究指标与引文指标之间的相关性，学者们还研究了 Altmetrics 指标之间的相关性，进一步探索指标反映文献影响力的交叉性[15,26]。有研究发现同类指标之间具有相关关系，异类指标之间也存在一定的弱相关关系，这说明指标之间反映影响力的维度具有一定的重复性，所以在构建评价体系时还需考虑不同维度指标，避免将多个指标堆砌使用。

同行评议结果是学术研究质量的体现,有学者研究了 Altmetrics 与同行评议结果的相关性,以及 Altmetrics 是否可以预测同行评议的结果。如研究卓越框架(research excellence framework,REF)是评估英国高等教育机构研究质量的参考体系,P. Wouters 等[27]、J. Ravenscrof 等[28]将 Altmetrics 指标与研究卓越框架(REF)评分的相关性进行分析,发现两者之间存在非常低或负相关系数;L. Bornmann 和 R. Haunschild[29]将引文数和 Altmetrics 指标与 F1000Prime 事后同行评审体系做回归分析,结果显示只有 Mendeley 阅读数和被引数量与论文质量之间存在显著的相关关系;意大利国家科学资格认证是由同行组成的国家委员会根据严格的科学标准对候选人的科学资格进行评估的过程,A. G. Nuzzolese 、P. Ciancarini 和 A. Gangemi[30]利用候选人提交的科学研究成果数据和相应的 Altmetrics 数据来预测国家科学资格认证的结果,结果发现 Mendeley 读者数可以作为潜在的数据来源,也可作为预测是否能获得国家科学资格认证的指标。

2.1.4 Altmetrics 指标影响因素 研究表明,指标的影响因素主要有学术政策、国家、学科、语言、用户年龄、发表时间、账号类型、性别、访问类型等。如在 Facebook 平台上,生物医学和健康科学类的文章更受欢迎,文章的提及数量和评论数据较丰富[8]。Mendeley 覆盖率随着出版物来源[31]、学科领域[32-33]、数据聚合器[34-35]、性别[36]的不同而变化。在 Twitter 平台上,巴西、拉丁美洲等地区的学术成果的呈现率较低[12],开放获取论文有较高的覆盖率[37],社会科学、生物医学和健康科学的论文比数学、计算机科学、自然科学和工程等学科的论文受到更多的关注[5,8]。Twitter 平台上论文发布的时间和 Twitter 账号的类型将影响论文在社交媒体上的受关注程度[38]。访问类型,即论文的开方获取和受限访问,不是决定一篇论文被引用或被提及次数的相关因素[39]。有预印本文献比没有预印本文献获得更多的 Altmetrics 分数和引用数[40]。

2.1.5 构建评价体系 由庆斌、韦博和汤珊红[41]利用 11 个指标与引文之间相关性大小筛选出 7 个指标,运用主成分分析法得出 3 个主成分并构建了评价模型,证明该模型可识别高被引论文。程菲[42]认为论文在传播过程中包括获取、评价和引用 3 个部分,从这 3 个角度构建了感知度、关注度和学术影响力三维评价模型,用来测量论文在传播过程中产生的影响力。程爱娟[43]也从这 3 个角度出发,构建了论文被感知程度、社会影响力和学术影响力三维评价模型。王贤文、方志超和王虹茵[44]利用引文指标和多种社交媒体指标构建了能反映单篇论文短期和长期影响力以及社会、学术影响的评价体系。

2.2 研究 Altmetrics 指标的深层含义

以上提到的研究,均是通过定量指标的大小来研究的,但单纯的数量很难反应指标的真正价值和数据背后更深层次的含义(如产生数据的动机),它直接影响指标的有效性。所以还需通过问卷调查法、内容分析法、访谈法等定性分析来探索数据的价值。M. Thelwall 等[45]对与学术文献相关的推文进行了内容分析,结果表明很少有关于文献内容的讨论,大多数推文只是简单地重复了文章标题和摘要,而没有对文章进行深入的讨论。E. Mohammadi 等[46-47]对 Mendeley 的书签使用动机进行了研究,结果说明将 Mendeley 的书签作为阅读人数的指标是合理的,书签计数可以作为反应学术影响力的指标。之后,他们调查了提及学术论文的推特用户(包括非学术人员)的身份、性别、获取学术信息的方式、动机,并发现学术信息大多数是来自社会科学或人文学科。K. Qing 等[48]提出了一种不依赖外部书目数据系统的方法来识别 Twitter 上的科学家和非科学家,进而调查了识别出的科学家的人口统计学特征、分享行为和相互联系和分享的行为,从而为基于社交媒体指标的评价体系构建和使用提供基础信息。P. Y. Chen 等[49]采用大规模问卷调查方法对 Mendeley 和 Zotero 两个平台的用户进行了研究,发现 Mendeley 用户更年轻,性别更平衡,更喜欢该平台的发现和网络功能,而 Zotero 用户更热衷于社交媒体,更多来自社会科学和人文学科,更喜欢使用该平台的搜索功能和管理文献功能。K. Holmberg 和 J. Vainio[50]采用电子邮件问卷的方式调查了芬兰研究人员对他们的研究成果在 Twitter 和 Mendeley 平台上受到极大关注的原因,结果显示关注度的高低是由很多因素综合而成的,其中,主要因素是高质量的发布渠道、发布的及时性以及研究主题的类型。

2.3 研究 Altmetrics 分析工具

目前国外已开发了 10 余种 Altmetrics 分析工具,最常用的有 Altmetric. com、Impact Story、Plum Analytics、PLoS Impact Explorer。这些分析工具的开发为学者们研究 Altmetrics 实证研究提供了诸多的便利。对分析工具的研究内容主要有:①描述分析工具的功能。主要是从数据来源、评价对象的种类、追踪方式、评价策略、指标及其划分方式、服务的对象、可视化、输出方式等方面进行介绍[16,51]。②对比分析工具之间的差

异。主要包括各个分析工具的功能和特点的比较、数据追踪方式的比较、计数的差异、覆盖范围的比较等[18-19,52-53]。③开发分析工具面临的挑战[54]。主要有无法识别音频、视频中的论文提及;一篇文章的多个标识符之间相互映射问题;缺乏相关的度量标准;异常数据检测等问题。

3 国内社交媒体用于学术成果 Altmetrics 评价发展现状

为了将 Altmetrics 评价方法引入到国内科研评价工作中,学者们对国内可利用的数据源和指标进行探索,并对 Altmetrics 指标的深层含义进行分析。

3.1 数据源和指标

3.1.1 探索适用的数据源和指标 目前,国内还没有公认的、可靠的 Altmetrics 数据来源及指标,但在实证研究过程中已经涉及到部分的数据源。在论文层面,余厚强等[55]使用 Altmetric.com 工具获取数据,分析了新浪微博的指标特征,发现其覆盖率不足 1%。王萝娜等[56]选择国内 10 个社交媒体平台,并提取可用的指标对高被引论文进行了评价。在图书层面,张玉等[57]选取当当网、科学网等社交网站,提取网络书评指标对学术著作进行评价。林晓华[58]引入了图书利用指标(包括图书借阅量、版次、机构收藏量等)对图书进行了评价。在学者层面,郭颖和肖仙桃[59]利用微信提及量、科学网提及量、总浏览量等指标对学者进行评价。

3.1.2 Altmetrics 指标的分类 邱均平和余厚强[60]将社交媒体指标划分为感知层、社交媒体层、应用层 3 个层次。余厚强和邱均平[61]根据学术成果影响力产生模型将指标分为传播、获取和利用 3 个层次。李明和陈铭[62]按照学术图书影响力的深度将指标分为阅前查询、阅读意向、阅读使用、评价反馈 4 个层次。

3.1.3 Altmetrics 指标影响因素 余厚强等[55]对论及学术论文的新浪微博进行了分析,研究发现:微博上提及论文所属的期刊以综合性期刊、预印本平台和开放存取期刊为主,微博用户对生命健康类、贴近生活类、趣味性强的论文关注较高,且比较关注新发表的文献,这些研究说明微博指标与期刊类型、学科、时间等因素有关。

3.1.4 构建评价体系 王萝娜等[56]利用数据挖掘的方法抓取国内有代表性的在线媒体平台中的指标数据,对中文学术论文进行动态评价。李勇等[63]运用文本挖掘技术、统计学和计量学的方法对小木虫学术交流平台上的网络数据进行分析,并建立了影响力评价模型,能多维度评价期刊的影响力。邱均平等[64]总结了用于机构知识库的 Altmetrics 指标体系并以国内现有的机构知识库进行了验证。刘丹和刘烜贞[65]选取了国内的社交网站及指标构建期刊评价的指标框架,但没有进行实证研究。何峻和蔡蓉华[66]从图书内容质量(包括借阅频次、网络下载频次等指标)和图书编辑质量两方面建立了综合图书评价体系。郭颖和肖仙桃[59]利用二维评价方法来衡量学者的影响力。

3.2 研究 Altmetrics 指标的深层含义

刘烜贞和陈静[67]针对学术论文的微博评论进行内容分析,采用人工阅读的方法对评论进行归类和分析,发现大多数博文对学术论文起到了转述、报道、链接的作用,博主对论文产生了赞同、反对等多种态度,但是大多数博文没有发表评论,判断不出博主的情感。

4 国内社交媒体用于学术成果 Altmetrics 评价存在的问题及挑战

由研究现状可以看出,学者们已对国内社交媒体在评价中的适用性展开了初步的验证,但与国外研究现状相比,在研究内容广度和深度上国内社交媒体的适用性分析研究都处于落后状态。本研究认为有 6 个方面的问题阻碍着国内社交媒体在学术成果 Altmetrics 评价中的应用。

4.1 缺乏数据基础

Altmetrics 评价依据是社交媒体上的学术论文与学术成果有关的数据,而这些数据是在学术交流方式的逐渐改变过程中自然产生的。传统方式下,科研人员通过期刊、出版社、专业数据库等正式交流方式和学术会议、邮件等非正式交流来传播学术信息。在信息技术发达的时代,很显然传统的交流方式具有很大的局限性,如传播渠道窄、传播速度慢、受众范围小、单向传播等。社交媒体的盛行及优势吸引了科研人员通过社交媒体来进行交流,从而累积了与学术成果有关的数据。

但与国外不同,我国学术交流仍依靠传统交流方式,社交媒体的使用率较低[68],导致学术成果的呈现率很低,不能提供足够的数据基础。笔者分析造成这一现象的主要原因:一方面,国内社交媒体本身存在问题。国内社交媒体起步晚、技术不成熟、功能不全面、网络环境复杂等原因无法满足学术交流的需求。如张耀坤等[69]对 4 个学术社交网络注册情况、持续使用情况、显示度和学科差异进行了调查,发现与国外的社交

软件相比,国内的学术圈有不能提供显示度(如论文数、阅读量等)和用户持续使用行为的数据等缺陷;国内文献管理软件缺乏像 Mendeley 平台的 Group 功能,该功能满足了一个群组中用户上传、共享、评论文献等需求,极大地提高了学术交流的互动性和效率;社交媒体用户身份复杂、信息的真伪难以辨别、数字版权难以保护等网络环境问题使得科研人员对在线交流方式产生顾虑,不愿意在社交媒体上自我披露,造成使用社交媒体进行学术交流的比例很低。同时,社交媒体提供的数据存在着可获得性、完整性、更新的及时性、可信性、安全性等方面的问题和挑战。另一方面,我国学术交流方式存在问题。我国科研人员仍然依赖传统期刊和专业数据库的传播方式,不能熟练地掌握和应用信息时代的相关学术信息检索、发布、分享方法和技术。学术信息的分享、交流和反馈仍在小范围的科研团体中进行,没有充分意识到社交媒体对于学术交流和分享的积极影响,也没有充分利用社交媒体的优势,学术信息的开放共享程度较低。

4.2 缺乏数据源和指标的探索

从目前已有的研究来看,Altmetrics 评价的国内数据源和指标仍处于初探阶段。与国外相比,国内社交媒体的分类、使用情况、科研人员的偏好等没有得到广泛的调查,各社交媒体覆盖率、时效性以及稳定性没有得到深入的研究。虽然学者们在实证研究中涉及了国内社交媒体和指标,但都是零散的、未成体系的,且未经大量的实验验证,不能获得普遍的认可。

4.3 缺乏指标之间关系和影响因素的验证

设计评价指标体系时应遵循的原则是指标的独立性,即指标内涵清晰,不相互重叠,可以从不同角度反映学术成果的影响力,但并不是说指标之间毫无关系,它们内部仍存在相互补充、相互联系的作用[70],该原则表明了研究指标之间关系的重要性。现有的研究中,国内运用多个指标构建了 Altmetrics 评价体系,但是对指标的有效性、指标之间关系的验证却比较少。另外,国内还缺乏对社交媒体指标影响因素的分析,这会导致国内社交媒体指标的有效性、使用范围存在质疑。

4.4 缺乏对指标深层含义的研究

某一学术成果在社交媒体上出现,产生一定的影响力。那么,这些学术成果和社交媒体是哪些类型的,都源于哪些具体的平台,科研成果在这类社交媒体上的传播过程与以传统方式进行传播有什么不同。Altmetrics 数据是由哪些用户产生的,这些用户的身份是什么,使用社交媒体进行学术交流的目的是什么,数据产生的动机是什么。与该科研成果相关的 Altmetrics 数据是否可以用来评价科研成果的影响力,评价的是哪个维度的影响力,传播过程中对哪些用户产生了影响,影响是什么。这些问题是社交媒体数据背后更深层的含义,也是 Altmetrics 数据的本质问题。目前国内缺乏对此类问题的研究。

4.5 缺乏 Altmetrics 分析工具

目前,还没有可利用的基于国内社交媒体平台的分析工具。社交媒体数据具有变化快、类型多、来源复杂的特点,这就需要专业化的分析工具来采集和处理数据。为了更智能的采集、处理、展示各类网络平台上的数据,国内需要开发基于国内社交媒体和指标的 Altmetrics 分析工具。

4.6 缺乏理论支撑

从国外社交媒体在学术评价中的应用来看,社交媒体数据在用于学术成果评价时,没有明确的内涵和科学的理论基础,并且社交媒体指标是一个有偏指数,存在指标异质性的缺陷。这些问题同样存在于国内社交媒体在学术成果 Altmetrics 评价研究中。

5 国内社交媒体用于学术成果 Altmetrics 评价研究的对策分析

5.1 充分利用社交媒体进行学术交流

现如今,社交媒体的盛行为学术交流提供新的渠道,不仅能够弥补传统交流方式的缺陷,为科研人员提供方便,还能为我国学术成果 Altmetrics 评价提供数据基础。第一,国内社交媒体需要为用户提供功能全面、可靠的交流平台,满足用户对学术信息的获取、管理、分享、评论、保存、安全等多种诉求;净化社交媒体交流环境,提高监管能力,最大程度上过滤不真实信息、打击侵权盗版行为;防范社交媒体作为评价工具后数据操纵问题;规范学术信息发布、管理、传播、使用等标准;提供获取数据的接口。第二,提高用户信息素养,培养用户学术信息交流方式网络化的习惯,重视学术成果产生前期、发表、宣传、评论等传播过程中的各个阶段,鼓励通过社交媒体等各种方式达到更有效的学术信息分享和交流。第三,加快健全科学数据开放、共享、保护等方面的政策,为学术交流提供相应的法律和政策上的支持。

5.2 挖掘国内潜在数据源与指标

本研究在调研国内的社交媒体平台时,发现许多专业性平台(如阿果石油网、生物谷、博研论坛等)提

供了文献分享、互助、上传等功能,积累了丰富的论文、图书影响力数据,可作为某一领域学术成果评价的数据来源。本研究将社交网站分为文库类、博客类、资讯类、社区类、问答类、百科类、社交类 7 类,再分别划分为学术型、专业型和综合型 3 种类型(见表 1)。学术型平台中论文、图书的覆盖率理论上是最多的,专业型次之。但在大众型和专业型平台中,学术成果的类型(包括课件、图片等)较多,且受众覆盖范围最广,影响力最广泛。未来可以从这些社交媒体出发,探索其使用情况、覆盖率、时效性以及稳定性等。

表 1 国内 Altmetrics 数据来源分类及示例

分类	类型	数据源示例	用户种类
文库类	学术型	学术搜索引擎:百度学术、独秀学术等	科研工作者
		开放获取期刊:中国科技论文在线等	
		机构知识库	
		学术型在线文库:零点花园、博研文库等	
	专业型	阿果石油文库(石油领域)、IT168 文库(IT 领域)、MBA 智库(经管领域)等	某一领域的专业人士
	综合型	百度文库、豆丁文库、道客巴巴等	大众
博客类	学术型	科学网博客等	科研工作者
	专业型	CSDN 博客(IT 领域)等	某一领域的专业人士
	综合型	新浪微博、博客网等	大众
资讯类	学术型	科学网、中国社会科学网、博研资讯、生物谷等	科研人员
	专业型	虎嗅(商业科技领域)、生物谷(生物医药领域)等	某一领域的专业人士
	综合型	果壳网、新华网、人民网、腾讯新闻等	大众
社区类	学术型	博研论坛、零点花园论坛、小木虫论坛等	科研人员
	专业型	丁香园(医学领域)、阿果石油论坛(石油领域)、数学中国(数学领域)等	某一领域的专业人士
	综合型	豆瓣、贴吧、人人网等	大众
问答类	专业型	CSDN 问答(计算机领域)、果壳问答(科普)等	某一领域的专业人士
	综合型	知乎、百度知道、搜搜问问、360 问答、爱问等	大众
百科类	专业型	MBA 百科(经管领域)等	某一领域的专业人士
	综合型	百度百科、互动百科、搜狗百科等	大众
社交类	综合型	QQ、微信	大众

5.3 开展关于指标之间关系和影响因素的实证研究

为了验证国内社交媒体指标在 Altmetrics 影响力评价中的适用性,实证研究是必经的过程。未来需要学者们对各个指标进行大量的实证研究。

在选择社交媒体平台开展实证研究时,应该重点考虑的问题是平台使用率、用户群体及特征、数据可获得性、数据完整性、数据更新的及时性、数据可信性、数据安全性。

(1)平台使用率。学术成果在社交媒体上的传播是由科研人员来推动的,科研人员对平台的使用率越高,学术信息的提及数和覆盖率会越多。

(2)用户群体及特征。用户群体及特征是指使用该社交媒体用户的学科背景、年龄、学历以及交流信息的内容和类型等,可以优先选用学术类型的社交网站进行实证研究。

(3)数据可获得性。数据可获得性是指平台是否有免费开放、简单、高效的获取数据方法。由于各个社交媒体平台提及、引用学术成果的形式不同,应采取多种方法来全方位识别社交媒体上出现的学术成果。目前获取数据的方法依赖于链接,方法是与评价对象相关的链接解析为唯一标识符(如 DOI、PubMed ID),再与评价对象的唯一标识符相匹配来完成追踪。但是有些传统新闻媒体在提及学术成果时并没有提供这样的链接,对于这些网站,可以利用文本挖掘的方法来分析新闻文章的内容,通过标题或作者姓名等关键词来匹配,实现追踪。除了文本挖掘,还应考虑音频和视频等其他格式的解析。另外,同一个评价对象可能会有不同的标识符,研究时需要注意不同标识符之间相互映射。

(4)数据完整性。数据完整性是指所获取的数据是否全面、完整。一个数据源中可能会包含多个评价指标,如点赞数、评论数、转发量、收藏量等数据,要明确这些数据是不是都可以获得,有些平台的数据不完整,如小木虫的评论信息只能获得 1 000 条,有些网络数据可能被删除,研究数据不能重复性验证,这些情况无疑会破坏数据的完整性。

(5)数据更新的及时性。数据更新的及时性是指评价数据更新的频率。各个社交媒体平台数据更新的频率是有差异的。

(6)数据可信性。数据可信性是指所获得的数据是否真实。一方面,社交媒体上可能会出现不正当的学术信息传播、大规模操作数据而导致的不真实数据。另一方面,社交网络上的用户不只有科研工作者,更多的是社会公众,用户的身份复杂、知识水平参差不齐、观点各不相同,可能会对专业性学术信息理解不透彻,不能分辨学术信息的真伪,不能对学术信息进行客观的评价及讨论。

(7)数据安全性。数据安全性是指平台上的数据是否有安全保障、是否能够监测数据的异常。

5.4 研究 Altmetrics 指标的深层含义和潜在应用价值

在 Altmetrics 数据本质的研究中,常用的方法是利用文本挖掘法、内容分析法、问卷调查法、访谈的方法对用户的偏好、信息行为、动机进行调查。Altmetrics 数据来源于网络,计算机技术的发展使得获取数据变得很容易,这有助于理解数据背后反映的含义,如通过对评论进行文本情感分析得到用户的态度,可进一步知道学术成果的影响是正面的还是负面的。但是仅通过挖掘得到的数据无法反映更深层次的含义,如受众的身份、用户的偏好及动机等问题,所以还需对用户进行深入的调查,调查对象不能忽略社交媒体上提及学术信息的非科研人员。网络平台上用户种类多,身份、信息不公开,使这些调查将面临着巨大的挑战。E. Mohammadi 和 M. Thelwall[32]使用了一种方法来识别共享学术信息的用户,他们使用 Twitter 监测器、Altmetric. com、Twitter PowerTrack API 获取到了推特账户,再获取 Twitter 个人档案中具有 web 链接的用户的邮件地址。各个网络平台的管理机制、用户信息透明度不同,还希望学者们对不同的平台进行尝试。

5.5 开发中文 Altmetrics 分析工具

中文 Altmetrics 分析工具的开发需要各类网络平台、开发商、学术界、出版商的全方位支持。各类网络平台需要具有一定的数据透明、真实、安全、检测的机制,规范数字化资源传播的标准、提供获取数据的接口。开发商需要提供成熟的计算机技术,包括数据追踪、挖掘、计算、整合、可视化等技术,实现对多源数据的全面跟踪和收集。学术界需要意识到互联网时代的新型在线交流模式和新型评价机制,提高信息素养,使学术成果影响最大化。出版商需要继续加强数字知识资源的建设,提供一套数字化资源出版的标准。

5.6 验证 Altmetrics 适用性并建立理论体系

与同行评议、引文评价一样,Altmetrics 评价也不是完美的评价方法,在发展初期都会受到质疑和挑战,也存在着其固有的缺陷,但 Altmetrics 的利用价值远大于它的缺陷和面临的挑战。对于社交媒体用于评价的合理性问题,还需继续验证。P. Sud 和 M. Thelwall[71]提到 Altmetrics 指标的验证过程应该通过定量分析(尤其是相关性检验和符号检验)、内容分析、访谈、语义分析 4 步来完成。目前多数社交媒体指标的验证仅停留在相关性检验和符号检验等定量研究中,且验证成果还未得到普遍的规律,而进一步的内容分析、访谈等定性分析过程则需要投入更多的精力去研究,更深层次的挖掘 Altmetrics 的内容和含义。相信经过一系列大量验证之后,Altmetrics 的内涵会更清晰,理论基础也会逐步构建起来。面对 Altmetrics 固有的缺陷,在特定场景下,Altmetrics 评价无法满足评价需求时,可以选择与其他评价方法相结合使用来弥补 Altmetrics 的缺陷。

6 总结与展望

目前,国内已有众多学者将 Altmetrics 的概念、主要思想、方法等引入到国内,为科技评价开辟新的道路、注入新鲜血液。但是在国内真正运用和落实 Altmetrics 方法将会面临巨大的挑战。在互联网环境下,我国学术交流方式和传播机制正处于转型之中,国内社交媒体在学术交流方式中使用率不高,学术交流相关技术不成熟且传播机制未上升到机制化层面。即便如此,已有学者对国内社交媒体和指标进行了挖掘和实证研究,证明了我国学术成果 Altmetrics 评价的可行性。但从以上分析来看,我国学术成果 Altmetrics 评价研究还存在着缺乏数据基础、缺乏理论支撑、未对指标本质问题进行深入研究、缺乏可靠的数据来源和系统的指标体系以及作为服务支撑的分析工具等问题。

虽有诸多不足,但科研人员普遍意识到传统交流方式的局限性,基本赞同发展在线学术交流,愿意通过在线交流来传播正式学术成果以及发表评论[72]。同时,我国学术交流技术不断提高,学术传播机制不断成熟,如此一来,各类社交媒体平台学术成果的数据不断积累,更多优质的数据源和指标会涌现出来。另外,数据共享机制、数据产权保护机制、数据格式的规范性、数字化资源建设等逐渐完善,这会为跟踪学术成果、开发 Altmetrics 分析工具奠定厚实的基础。总之,通过改

善我国的学术交流方式、广泛探索和验证数据源和指标、深入挖掘指标的深层含义和应用价值、开发中文 Altmetrics 分析工具、验证 Altmetrics 并建立理论体系，相信会使我国学术成果评价会更加全面、完善。

参考文献：

[1] VAN NOORDEN R. Online collaboration: scientists and the social network[J]. Nature,2014,512(7513):126-129.

[2] HAUSTEIN S, PETERS I, BAR-ILAN J, et al. Coverage and adoption of altmetrics sources in the bibliometric community[J]. Scientometrics,2014,101(2):1145-1163.

[3] LI X M, THELWALL M, GIUSTINI D. Validating online reference managers for scholarly impact measurement[J]. Scientometrics, 2012,91(2):461-471.

[4] PRIEM J, PIWOWAR H A, HEMMINGER B M. Altmetrics in the wild: using social media to explore scholarly impact[EB/OL]. [2018-10-01]. http://arxiv.org/abs/1203.4745.

[5] COSTAS R, ZAHEDI Z, WOUTERS P. Do "altmetrics" correlate with citations? Extensive comparison of altmetric indicators with citations from a multidisciplinary perspective[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2015, 66(10): 2003-2019.

[6] HAUSTEIN S, LARIVIERE V, THELWALL M, et al. Tweets vs. Mendeley readers: how do these two social media metrics differ? [J]. IT-information technology,2014,56(5):207-215.

[7] COSTAS R, ZAHEDI Z, WOUTERS P. The thematic orientation of publications mentioned on social media: large-scale disciplinary comparison of social media metrics with citations[J]. Aslib journal of information management,2015,67(3):260-288.

[8] HAUSTEIN S, COSTAS R, LARIVIERE V. Characterizing social media metrics of scholarly papers: the effect of document properties and collaboration patterns [J]. PLOS ONE, 2015, 10(5): e0120495.

[9] ALHOORI H, FURUTA R. Do altmetrics follow the crowd or does the crowd follow altmetrics? [C]//Proceedings of the 14th ACM/IEEE-CS joint conference on digital libraries. Piscataway: IEEE Press,2014:375-378.

[10] HAMMARFELT B. Using altmetrics for assessing research impact in the humanities[J]. Scientometrics,2014,101(2):1419-1430.

[11] HAUSTEIN S, PETERS I, SUGIMOTO C R, et al. Tweeting biomedicine: an analysis of tweets and citations in the biomedical literature[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology,2014,65(4):656-669.

[12] ALPERIN J P. Geographic variation in social media metrics: an analysis of Latin American journal articles[J]. Aslib journal of information management,2015,67(3):289-304.

[13] ZAHEDI Z, COSTAS R, WOUTERS P. How well developed are altmetrics? A cross-disciplinary analysis of the presence of 'alternative metrics' in scientific publications[J]. Scientometrics,2014, 101(2):1491-1513.

[14] ORTEGA J L. The life cycle of altmetric impact: a longitudinal study of six metrics from PlumX[J]. Journal of informetrics,2018, 12(3):579-589.

[15] 刘晓娟,宋婉姿. 基于 PLOS ALM 的 altmetrics 指标可用性分析[J]. 图书情报工作,2016,60(4):93-101.

[16] 赵蓉英,汪少震,陈志毅. 补充计量学及其分析工具之探究[J]. 情报理论与实践,2015,38(6):29-34.

[17] SUGIMOTO C R, WORK S, LARIVIERE V, et al. Scholarly use of social media and altmetrics: a review of the literature[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2017,68(9):2037-2062.

[18] 王睿,胡文静,郭玮. 常用 Altmetrics 工具比较[J]. 现代图书情报技术,2014(12):18-26.

[19] 杨柳,陈铭. 常用替代计量学工具之比较研究[J]. 情报理论与实践,2015,38(9):114-119,144.

[20] ROWLANDS I, NICHOLAS D, RUSSELL B, et al. Social media use in the research workflow[J]. Learned publishing, 2011, 24(3):183-195.

[21] THELWALL M. Early Mendeley readers correlate with later citation counts[J]. Scientometrics,2018,115(3):1231-1240.

[22] MAFLAHI N, THELWALL M. How quickly do publications get read? The evolution of Mendeley reader counts for new articles[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2018,69(1):158-167.

[23] THELWALL M, NEVILL T. Could scientists use Altmetric.com scores to predict longer term citation counts? [J]. Journal of informetrics,2018,12(1):237-248.

[24] BORNMANN L. Alternative metrics in scientometrics: a meta-analysis of research into three altmetrics[J]. Scientometrics,2015, 103(3):1123-1144.

[25] HAUSTEIN S, BOWMAN T D, HOLMBERG K, et al. Tweets as impact indicators: examining the implications of automated "bot" accounts on Twitter[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology,2016,67(1):232-238.

[26] 刘春丽. 基于 PLOS API 的论文影响力选择性计量指标研究[J]. 图书情报工作,2013,57(7):89-95.

[27] WOUTERS P, THELWALL M, KOUSHA K, et al. The metric tide: correlation analysis of REF2014 scores and metrics. supplementary report ii to the independent review of the role of metrics in research assessment and management[EB/OL]. [2019-04-10]. https://www.researchgate.net/publication/279413813.

[28] RAVENSCROFT J, LIAKATA M, CLARE A, et al. Measuring scientific impact beyond academia: an assessment of existing impact metrics and proposed improvements[J]. PLoS ONE,2017,12(3):0173152.

[29] BORNMANN L, HAUNSCHILD R. Do altmetrics correlate with the quality of papers? A large-scale empirical study based on F1000Prime data[J]. PLOS ONE,2018,13(5):0197133.

[30] NUZZOLESE A G, CIANCARINI P, GANGEMI A. Do altmetrics work for assessing research quality? [J]. Scientometrics,2019,118(2):539 -562.

[31] BAR-ILAN J. JASIST 2001 -2010[J]. Bulletin of the American Society for Information Science and Technology,2012,38(6):24 -28.

[32] MOHAMMADI E, THELWALL M. Mendeley readership altmetrics for the social sciences and humanities: research evaluation and knowledge flows[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology,2014,65(8):1627 -1638.

[33] THELWALL M, WILSON P. Mendeley readership altmetrics for medical articles: an analysis of 45 fields[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology,2016,67(8):1962 -1972.

[34] ZAHEDI Z, COSTAS R. General discussion of data quality challenges in social media metrics: extensive comparison of four major altmetric data aggregators[J]. PLoS ONE,2018,13(5):e0197326.

[35] KNIGHT S R. Social media and online attention as an early measure of the impact of research in solid organ transplantation[J]. Transplantation,2014,98(5):490 -496.

[36] THELWALL M. Do females create higher impact research? Scopus citations and Mendeley readers for articles from five countries[J]. Journal of informetrics,2018,12(4):1031 -1041.

[37] EYSENBACH G. Can tweets predict citations? Metrics of social impact based on twitter and correlation with traditional metrics of scientific impact[J]. Journal of medical internet research,2011,13(4):e123.

[38] ZHANG L W, WANG J. Why highly cited articles are not highly tweeted? A biology case[J]. Scientometrics,2018,117(1):495 -509.

[39] PACHECO A, SOUSA A, YANAI A, et al. Metrics and Altmetrics: an exploratory study of a possible correlation between the most cited papers in open and restricted access in 2016 -2018[C]// TEEM'18. New York: Association for Computing Machinery, 2018:258 -264.

[40] SERGHIOU S, IOANNIDIS J P A. Altmetric scores, citations, and publication of studies posted as preprints[J]. Jama-journal of the American Medical Association,2018,319(4):402 -403.

[41] 由庆斌,韦博,汤珊红. 基于补充计量学的论文影响力评价模型构建[J]. 图书情报工作,2014,58(22):5 -11.

[42] 程菲. 科技论文影响力综合评价研究[D]. 太原:中北大学, 2016.

[43] 程爱娟. 基于 Altmetrics 的单篇论文影响力评价研究[D]. 湘潭:湘潭大学,2017.

[44] 王贤文,方志超,王虹茵. 连续、动态和复合的单篇论文评价体系构建研究[J]. 科学学与科学技术管理,2015,36(8):37 -48.

[45] THELWALL M, TSOU A, WEINGART S, et al. Tweeting links to academic articles[J]. Cybermetrics,2013,17(1):1 -8.

[46] MOHAMMADI E, THELWALL M, KWASNY M, et al. Academic information on twitter: a user survey[J]. PLOS ONE,2018,13(5):e0197265.

[47] MOHAMMADI E, THELWALL M, KOUSHA K. Can Mendeley bookmarks reflect readership? A survey of user motivations[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2016,67(5):1198 -1209.

[48] KE Q, AHN Y Y, SUGIMOTO C R. A systematic identification and analysis of scientists on Twitter[J]. PLOS ONE,2017,12(4): e0175368.

[49] CHEN P Y, HAYES E, LARIVIERE V, et al. Social reference managers and their users: a survey of demographics and ideologies [J]. PLoS ONE,2018,13(7):e0198033.

[50] HOLMBERG K, VAINIO J. Why do some research articles receive more online attention and higher altmetrics? Reasons for online success according to the authors[J]. Scientometrics,2018,116(1): 435 -447.

[51] 吴胜男,赵蓉英. Altmetrics 应用工具的发展现状及趋势之分析[J]. 图书情报知识,2016(1):84 -93.

[52] ZOHREH Z, MARTIN F, RODRIGO C. How consistent are altmetrics providers? Study of 1000 PLoS ONE publications using the PLoS ALM, Mendeley and Altmetric. com APIs[EB/OL]. [2018 -10 -21]. https://figshare. com/articles/How_consistent_are_altmetrics_providers_Study_of_1000_PLOS_ONE_publications_using_the_PLOS_ALM_Mendeley_and_Altmetric_com_APIs/1041821.

[53] ORTEGA J L. Reliability and accuracy of altmetric providers: a comparison among Altmetric, PlumX and Crossref Event Data[J]. Scientometrics,2018,116(3):2123 -2138.

[54] LIU J, ADIE E. Five challenges in altmetrics: a toolmaker's perspective[J]. Bulletin of the American Society for Information Science and Technology,2013,39(4):22 -26.

[55] 余厚强,HEMMINGER B M,肖婷婷,等. 新浪微博替代计量指标特征分析[J]. 中国图书馆学报,2016,42(4):20 -36.

[56] 王萝娜,李端明,李星. 在线科学交流中学术论文影响力动态评价研究[J]. 图书情报工作,2018,62(4):107 -112.

[57] 张玉,潘云涛,袁军鹏,等. 论多维视角下中文科技图书学术影响力评价体系的构建[J]. 图书情报工作,2015,59(7):69 -76.

[58] 林晓华. 基于 Altmetrics 工具的电子图书学术影响力评价体系构建——以 Springer 电子图书为例[J]. 出版发行研究,2016(4):85 -89.

[59] 郭颖,肖仙桃. 国内学者影响力评价 Altmetrics 指标研究[EB/OL]. [2019 -01 -09]. http://kns. cnki. net/kcms/detail/11. 1762. g3. 20181205. 1306. 008. html.

[60] 邱均平,余厚强. 基于影响力产生模型的替代计量指标分层研究[J]. 情报杂志,2015,34(5):53 -58.

[61] 余厚强,邱均平. 替代计量指标分层与聚合的理论研究[J]. 图书馆杂志,2014,33(10):13 -19.

[62] 李明,陈铭. 学术图书 Altmetrics 评价指标分层框架探析[J]. 现代情报,2018,38(5):106－109.
[63] 李勇,邵钟钰,赵星. Altmetrics 背景下的期刊多维度测评指标研究[J]. 情报学报,2017,36(2):190－196.
[64] 邱均平,张心源,董克. Altmetrics 指标在机构知识库中的应用研究[J]. 图书情报工作,2015,59(2):100－105.
[65] 刘丹,刘烜贞. Altmetrics 视角下数字期刊利用统计指标框架构建[J]. 现代情报,2018,38(3):138－144.
[66] 何峻,蔡蓉华. 中文图书评价体系研究[J]. 大学图书馆学报,2016,34(3):51－58,15.
[67] 刘烜贞,陈静. 基于新浪微博的学术论文社会影响分析[J]. 农业图书情报学刊,2017,29(9):63－69.
[68] 毕德强,黄世晴,董颖,等. 科研用户学术社交网络认知与使用动机比较研究[J]. 图书情报工作,2019,63(6):1－5.
[69] 张耀坤,胡方丹,刘继云. 科研人员在线社交网络使用行为研究综述[J]. 图书情报工作,2016,60(3):138－147.
[70] 刘虹,孙建军,郑彦宁,等. 网站评价指标体系设计原则评述[J]. 情报科学,2013,31(3):156－160.
[71] SUD P, THELWALL M. Evaluating Altmetrics[J]. Scientometrics,2014,98(2):1131－1143.
[72] 赖茂生,赵康. 我国科研人员对在线学术交流的态度和需求调查[J]. 科技传播,2014,6(2):269－272.

作者贡献说明:

卢晓荣:选题确定,文献调研与论文撰写;

张树良:论文思路指导,论文审核与修改。

Existing Problems and Countermeasures of Domestic Social Media for Altmetrics Evaluation of Academic Achievements

Lu Xiaorong[1,2,3]　Zhang Shuliang[1,2]

[1] Northwest Institute of Eco-Environment and Resources, Chinese Academy of Sciences, Lanzhou 730000

[2] Lanzhou Library of Chinese Academy of Sciences, Lanzhou 730000

[3] Department of Library, Information and Archives Management, School of Economics and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049

Abstract: [**Purpose/significance**] The paper aims to analyze the problems and countermeasures of domestic social media for Altmetrics evaluation of academic achievements, so as to promote the Altmetrics evaluation of domestic academic results. [**Method/process**] Literature review was adopted to sort out the current research status of domestic and foreign social media for Altmetrics evaluation of academic achievements. [**Result/conclusion**] Domestic social media for Altmetrics evaluation of academic results has six shortcomings: lack of data foundation, lack of exploration of data sources and indicators, lack of empirical study of correlation between indicators and the influencing factors of indicators, lack of research on the deep meaning of Altmetrics indicators, lack of development of Altmetrics analysis tools, and lack of theoretical support.

Keywords: Altmetrics domestic social media　Chinese academic achievements　impact evaluation　Altmetrics data source